日本工業規格　　JIS B 6520-1994

仕上かんな盤－試験及び検査方法

Machines planing－Test and inspection methods

1.　適用範囲　この規格は，ベルト式の送材装置をもつ有効切削幅 120 mm 以上 600 mm 以下，最大加工厚さ 240 mm 以下の仕上かんな盤（以下，かんな盤という。）の試験方法並びに静的精度及び工作精度検査方法について規定する。

備考1.　仕上かんな盤とは，次に示すものの総称である。

(1)　一面仕上かんな盤　テーブルに固定されたかんな刃又はかんな台，及び送材装置からなり，工作物を自動送りし，工作物の一面を仕上げ削りするかんな盤。

(2)　二面仕上かんな盤　上下又は左右のテーブルに固定されたかんな刃又はかんな台，及び送材装置からなり，工作物を自動送りし，工作物の上面・下面又は左面・右面を仕上げ削りするかんな盤。

(3)　直角二面仕上かんな盤　水平・垂直のテーブルに固定されたかんな刃又はかんな台，及び送材装置からなり，工作物を自動送りし，隣接する二面を直角に仕上げ削りするかんな盤。

2.　この規格の引用規格を，次に示す。

JIS B 6507　木材加工機械の安全通則

JIS B 6521　木材加工機械の騒音測定方法

JIS B 7502　外側マイクロメータ

JIS B 7503　ダイヤルゲージ

JIS B 7510　精密水準器

JIS B 7524　すきまゲージ

3.　この規格の中で｛　｝を付けて示してある単位及び数値は，従来単位によるものであって，参考として併記したものである。

2.　機能試験方法　かんな盤の機能試験は，**表 1** による。

表 1　機能試験

番号	試験項目	試験方法
1	電気装置	運転試験の前後に，各 1 回絶縁状態を試験する。
2	送材装置の始動，停止及び運転操作	適当な一つの送り速度で正転及び逆転について，始動及び停止（制動を含む。）を繰り返し 10 回行い，作動の円滑さ及び確実さを試験する。
3	送り速度の変換操作	表示のすべての送り速度([1])について速度を変換し，操作装置の作動の円滑さ及び指示の確実さを試験する。
4	手送りの操作	手送りハンドルによって，動きの全長にわたって作動の円滑さ及び均一さを試験する。 また，微動手送りハンドルを数回回転し，作動の円滑さ及び均一さを試験する。
5	送材装置の昇降及び自動停止の操作	送材装置を昇降させ，動きの全長にわたって作動の円滑さ及び均一さを試験する。 また，動きの両端において，自動停止装置の作動の円滑さ及び確実さを試験する。
6	テーブルの昇降及び自動停止の操作	テーブルを昇降させ，動きの全長にわたって作動の円滑さ及び均一さを試験する。 また，動きの両端において，自動停止装置の作動の円滑さ及び確実さを試験する。
7	クッション装置の作動	クッション機構の作動の円滑さ及び確実さを試験する。
8	工作物自動逆転の操作	工作物を送材装置の最低及び最高送り速度で移動し，自動逆転位置の設定及び作動について，それぞれの円滑さ及び確実さを試験する。
9	バイアス角の変換操作	バイアス角を変換し，操作装置の作動の円滑さ及び指示の確実さを試験する。
10	回転テーブルの反転操作	回転テーブルを任意の位置で反転するよう設定して反転させ，作動の円滑さ及び指示の確実さを試験する。
11	可動部分の作動操作	動きの全範囲に対して，その作動の円滑さ及び確実さを試験する。
12	かんな台の取付け及び取外し	かんな台の取付け，取外しの円滑さ及び確実さを試験する。
13	かんな刃の取付け及び取外し	かんな刃の取付け，取外しの円滑さ及び確実さを試験する。
14	送材ベルトの取付け及び取外し	送材ベルトの取付け，取外し操作の円滑さ及び確実さを試験する。
15	安全装置	作業者に対する安全機能及び機械防護機能の確実さを試験する（**JIS B 6507** 参照）。
16	潤滑装置	油密，油量の適正な配分など，機能の確実さを試験する。
17	油圧装置	油密，圧力調整など，機能の確実さを試験する。
18	空気圧装置	気密，圧力調整など，機能の確実さを試験する。
19	附属装置	機能の確実さを試験する。

注([1])　無段変速の場合は，最低，中間及び最高の三つの送り速度について行う。

備考　その機能をもたないかんな盤では，**表 1** 中のこれに該当する試験項目を省略する。

3. 運転試験方法

3.1 無負荷運転試験 送材装置を始動させ，30～60 分間運転を継続して駆動及び従動ロールの軸受温度が安定した後，所要電力及び騒音を測定し，**表 2** の記録様式 1 に規定する各項について記録するとともに，異常振動がないことを感触によって観察する。

なお，騒音の測定は，**JIS B 6521** による。

表 2 記録様式 1

番号	測定時刻	送り速度		軸受温度 ℃				所要電力			騒音	室温	記事
		m/min		駆動ロール		従動ロール		電圧	電流	入力			
	時分	表示	実測	左(上)	右(下)	左(上)	右(下)	V	A	kW	dB	℃	

備考1. 送材装置の送り速度の変速装置があるものは，最大送り速度を含む少なくとも2条件の送り速度について記録する。

2. 騒音測定条件については，記事欄に記録する。

3. 送材装置が二つ以上ある場合には，すべての送材装置について測定を行う。

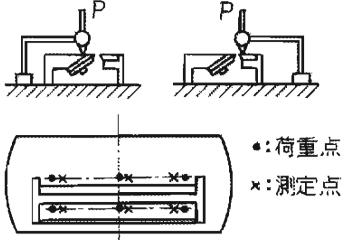
3.2 負荷運転試験 試験材の切削を行い，所要電力及び騒音を測定し，**表 3** の記録様式 2 に規定する各項について記録するとともに，異常振動がないこと及び切削面の状態を感触によって観察する。

所要電力の測定は，送り速度を一定とし，切込み深さを変えるか，又は切込み深さを一定とし，送り速度を変えて試験を行う。

なお，騒音の測定は，**JIS B 6521** による。

表 3 記録様式 2

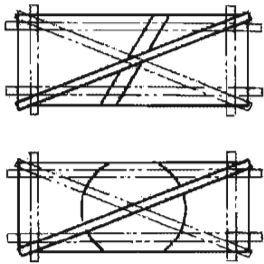
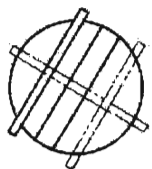
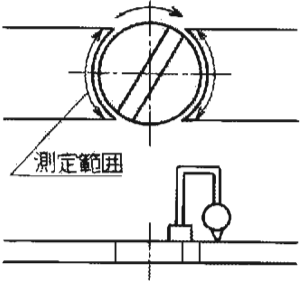
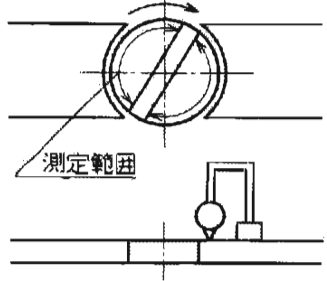
番号	試験材					工具						切削条件				所要電力					騒音	記事
	寸法			樹種及び材面	含水率	かんな刃の名称	長さ	幅	厚さ	刃形	切れ刃の材料	送り速度	切込み深さ	切削幅	バイアス角	電圧	電流	入力		切削動力		
	長さ	幅	厚さ															無負荷	負荷			
	mm	mm	mm		%		mm	mm	mm			m/min	mm	mm	°	V	A	P_0 kW	P_1 kW	P_1-P_0 kW	dB	
						上刃				別添												
						下刃																
						左刃																
						右刃																

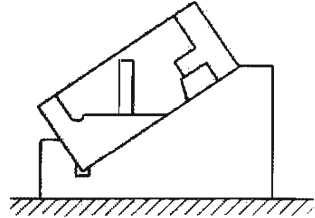
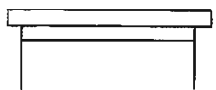
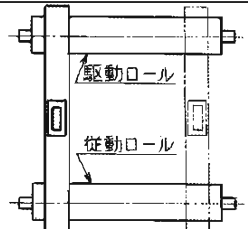
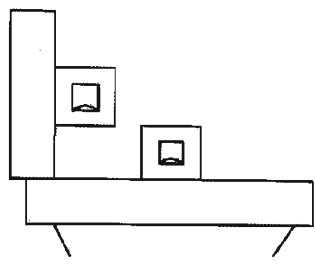
備考1. 試験材の切削方向及び騒音測定条件については，記事欄に記録する。

2. 刃形は，図示して主要寸法を記入する。

3. 送材装置が二つ以上ある場合は，すべての送材装置について測定を行う。

4. かんな刃の名称は，機種によって変更することができる。

4. 剛性試験方法 かんな盤の剛性試験は，**表 4** による。

表 4 剛性試験

番号	試験項目	測定方法	測定方法図
1	かんな台の剛性	かんな刃と刃口金を取り付けたかんな台を水平に据え置き，定盤に固定したテストインジケータをかんな台のかんな刃先端の近傍及び刃口金の先端に当てて，かんな台に垂直方向に荷重 (*P*) を加えて，その変位を測定する。 この測定は，中央及び左右端の 3 か所で行う。	P P •：荷重点 ×：測定点

備考1. 同一設計の機械の剛性試験は，代表的な1台について行った試験結果で代表させ，他のものについては省略してもよい。

2. 荷重 (*P*) は，製造業者が推奨する大きさとし，その値を記録する。

5. 静的精度検査方法 かんな盤の静的精度検査は，**表 5** による。

表 5　静的精度検査

単位 mm

<table>
<tr><th>番号</th><th colspan="2">検査項目</th><th>測定方法</th><th>測定方法図</th><th>許容値</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">テーブル上面の真直度(2)</td><td>テーブル上面の対角線上，縦方向及び横方向に直定規を置き，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする(3)。</td><td></td><td>500 について 0.1
中低であってはならない</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">回転テーブル上面の真直度</td><td>回転テーブル上面の溝と平行方向 2 か所及び直角方向の中央部 1 か所に直定規を置き，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする(3)。</td><td></td><td>500 について 0.05</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">回転テーブルとテーブルの平行度</td><td>回転テーブル基準</td><td>回転テーブル上面にテストインジケータを置き，これを隣接するテーブルの上面に当てて，回転テーブルを回転し，回転中におけるテストインジケータの読みの最大差を測定値とする。</td><td></td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>テーブル基準</td><td>テーブル上面にテストインジケータを置き(4)，これを回転テーブル上面に当てて，回転テーブルを回転し，回転中のテストインジケータの読み(5)の最大差を測定値とする。</td><td></td><td>0.04</td></tr>
</table>

単位 mm

番号	検査項目		測定方法	測定方法図	許容値
4	テーブル又は送材装置上下運動の平行度		テーブル又は送材装置に送材方向と平行及び直角に精密平形水準器を置き，下降位置から約 100 mm 上昇させ，その間における精密水準器の読みの最大差を測定値とする。	上100 上100	0.10/m
5	テーブル又は送材装置左右運動の平行度	前後方向	定置したテストインジケータをテーブル又は送材装置の前後に当てて，テーブル又は送材装置を，移動範囲の 3 か所において 10 mm ずつ移動させ，テストインジケータの読みの最大差を記録し，その最大値を測定値とする(6)。	100 10	0.03
		上下方向	テーブル又は送材装置に精密角形水準器を垂直方向に当てて，テーブル又は送材装置を，移動範囲の 3 か所において 10 mm ずつ移動させ，精密角形水準器の読みの最大差を測定値とする。	10	0.15/m
6	かんな台挿入部の深さ		テーブル又は回転テーブル上面からかんな台挿入部の深さをデプスゲージで両側 6 か所測定し，その最大差を測定値とする。	×:測定点 かんな台挿入部の深さ	0.04
7	かんな台の厚さ		かんな台の厚さをマイクロメータで 3 か所測定し，その最大差を測定値とする。	×:測定点 かんな台の厚さ	0.04
8	かんな台上面の真直度		かんな台上面の刃物取付け溝と平行方向に直定規を置き，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする(3)。		500 について 0.03

単位 mm

番号	検査項目	測定方法	測定方法図	許容値
9	かんな刃取付面の真直度	かんな刃取付面上の長手方向にテストバー(7)を置き，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする(3)。		500 について 0.03(8)
10	刃口の真直度	刃口の上面に直定規を置き，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする(3)。		500 について 0.03
11	駆動ロールと従動ロールとの平行度	駆動ロールと従動ロールとにまたがせた直定規の上に精密水準器を置き，両ロールの両端における精密平形水準器の読みの差を測定値とする。	駆動ロール 従動ロール	0.30/m
12	かんな台上面相互の直角度	相互に直角をなすテーブル上面にそれぞれ数箇所に精密角形水準器を当てて，相互の読みの最大差を測定値とする。		0.15/m

注(2) この測定は，スライドテーブル及び回転テーブルを取り付けない状態で行う。
(3) 測定距離が基準より小さい場合には，測定の許容値の数値を距離に比例させて換算する。この場合，特に指定がない限り，換算した許容値の数値が 0.005mm 未満の場合には，0.005mm とする。
(4) テストインジケータは，有効切削幅の中央に置く。
(5) テストインジケータの読みは，回転テーブルのかんな台挿入部を避けて行う。
(6) テストインジケータは，前後の間隔が 100mm になるよう定置する。
(7) テストバーの大きさについては検査に支障がない大きさとし，その真直度の許容値については，$0.001+\left(\frac{L}{200000}\right)$ mm とする。ただし，L はテストバーの長さを表す。
(8) 中低であることが望ましい。

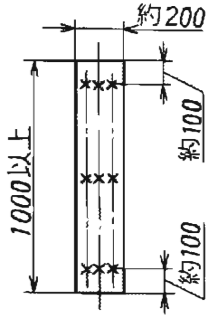
備考1. その機能をもたないかんな盤では，**表5**中のこれに該当する検査項目を省略する。
2. すきまゲージは，**JIS B 7524** による。
3. テストインジケータは，**JIS B 7503** による。
4. 精密水準器は，**JIS B 7510** による。
5. マイクロメータは，**JIS B 7502** による。

6. 工作精度検査方法 かんな盤の工作精度検査は，**表 6** による。

表 6　工作精度検査

単位 mm

番号	検査項目	測定方法	測定方法図	許容値
1	切りくずの厚さむら	試験材(9)のひら面を同じ位置で 2 度切削した後，それぞれ切りくずの図に示す周辺 9 か所の厚さを外側マイクロメータで測定し，それぞれの最大差を求め，その最大値を測定値とする(10)。	約200 1000以上 約100 約100	0.03

注(9) 試験材は乾燥材とし，その大きさは幅約200mm，長さ1 000mm 以上，厚さ10mm 以上のフリッチ材とする。
また，切りくず厚さは，0.1mm とする。

(10) 有効切削幅が 200mm を超えるかんな盤では，全切削幅にわたるように試験材を左右に移動して測定する。
ただし，有効切削幅が 200mm 以下のかんな盤では，試験材の幅は当該かんな盤の有効切削幅とする。

備考 試験材は，あらかじめ必要な前加工をする。
また，切りくず厚さの測定に先立って 2 回以上の予備切削を行う。

JIS B 6520　制定原案作成委員会　構成表

	氏名	所属
(委員長)	福　井　　　尚	東京農業大学農学部
	木　下　敍　幸	農林水産省林野庁森林総合研究所木材利用部
	河　野　博　文	通商産業省機械情報産業局産業機械課
	桐　山　和　臣	工業技術院標準部機械規格課
	黒　木　勝　也	財団法人日本規格協会技術・検査部
	中　村　朝之助	株式会社東立
	新　井　茂　雄	マルゼン家具工業株式会社
	佐　藤　　　久	社団法人全国家具工業連合会
	相　川　敏　正	株式会社相川製作所
	高　橋　　　鑛	アミテック株式会社技術部
	盛　口　　　碩	株式会社日立工機原町設計部
	植　田　千　秋	株式会社丸仲鐵工所
	村　上　　　勝	社団法人全国木工機械工業会
(事務局)	雨　宮　礼　一	社団法人全国木工機械工業会
	佐久間　章　雄	社団法人全国木工機械工業会